

Filosofische aspecten van kunstmatige intelligentie

Gert-Jan Lokhorst



Centrum voor de Filosofie van de
Informatie- en Communicatie Technologie,
Faculteit der Wijsbegeerte,
Erasmus Universiteit Rotterdam.

18 & 25 feb. 2002

Is de mens een machine?

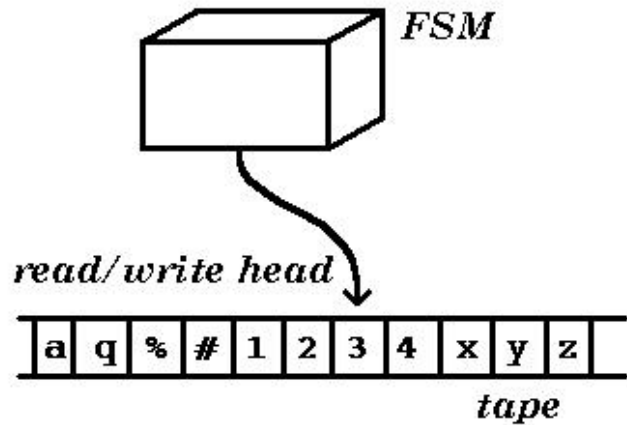
- Nee: Descartes 1596–1650
- Ja: Lamettrie 1709–1751 (*L'homme machine*, 1748)

Wiskundige logica

- Leibniz (*lingua characteristica & calculus ratiocinator*)
- Boole 1860
- Frege 1879
- Whitehead & Russell (*Principia Mathematica*, 1910)
- HILBERTS *Entscheidungsproblem*

Rekenmachines

- Babbage 1842
- Shannon 1930
- Turing 1936



Onberekenbaarheid

Kunstmatige intelligentie

- Turing 1950. Turing test. Turing toernooi
- Bezwaren. Searle 1980.

Wetenschappelijke ontwikkelingen

2 benaderingen:

- “logisch” (symbolisch)
- “biologisch” (neurale netwerken, genetische algorithmen, enz.)

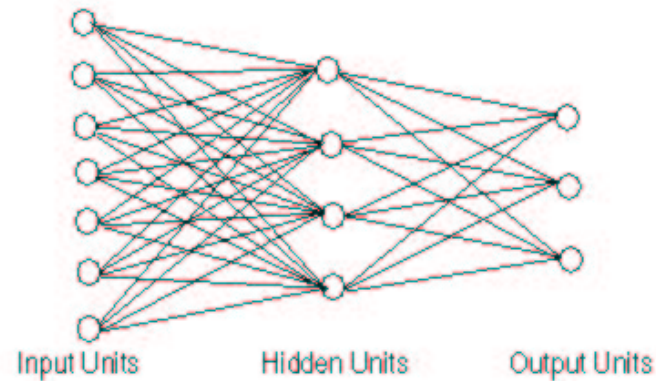
Symbolische benadering

MYCIN e. d. Bezwaren:

- Dreyfus
- Weizenbaum (Eliza)
- Gödel—Lucas—Penrose

Andere benaderingen

Neurale netwerken



Beroemd voorbeeld: NETTALK

Computationele eigenschappen van neurale netwerken	
gewichten	rekenkracht
gehele getallen	eindige automaten (Kleene 1956)
rationele getallen	Turing machines
reële getallen	Turing machines die advies krijgen

Zijn mensen krachtiger dan Turing machines? Nee: ruis.

Wordt

vervolgd...

Toegepaste AI

Voorbeelden:

Clippit (MS-Word)



COG (MIT)



COG (MIT) is stellig het meest ambitieuze project ter wereld.

Geïnspireerd door biologie, psychologie, “cognitive science.”

-
- Geen monolithisch intern model van de omgeving
 - Geen monolithisch centraal controle systeem
 - Niet “general purpose”

-
- Ontwikkeling
 - Verbonden met fysische omgeving
 - Sociale interactie
 - Integratie

Voorbeelden van artikelen:

- Brian Scassellati. **How Robotics and Developmental Psychology Complement Each Other**. NSF/DARPA Workshop on Development and Learning, Michigan State University, Lansing, MI, 2000.
- Cynthia Breazeal and Brian Scassellati. **How to Build Robots that Make Friends and Influence People**, presented at the 1999 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS-99), Kyongju, Korea.
- Brian Scassellati. **Theory of Mind for a Humanoid Robot**, The First IEEE/RSJ International Conference on Humanoid Robotics, September, 2000.

Observatie: onderwerpen zoals **kennisverwerving**, **kennisrepresentatie**, **conceptualisering**, **toepassen van kennis**, **mentale representatie**, waren tot voor kort het domein van de filosoof in de leunstoel (Descartes, Kant, etc.). Zij hadden het in zekere zin gemakkelijk.

Deze onderwerpen worden tegenwoordig meer en meer bestudeerd door multi-disciplinaire teams van wetenschapsmensen en ingenieurs. Zij beperken zich niet tot vrijblijvend filosoferen, maar steken hun handen uit de mouwen en **testen** hun theorieën.

Als de filosofen niet meedoen hebben zij het nakijken.

- Terrell Ward Bynum and James H. Moor, eds., **The Digital Phoenix: How Computers are Changing Philosophy** (Oxford (UK) and Malden MA (USA), Blackwell Publishers, 1998.

De uiteindelijke gevolgen van dit alles? Zie de science-fiction literatuur (Asimov etc.)!



<http://www.eur.nl/fw/staff/lokhorst/kivi2002feb.html>